

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-095200

(43)Date of publication of application : 06.04.2001

(51) Int. Cl.

H02K 5/22

H02K 5/00

H02K 7/065

H04B 1/08

(21)Application number : 11-269658

(71)Applicant : NEC SAITAMA LTD

(22)Date of filing : 24.09.1999

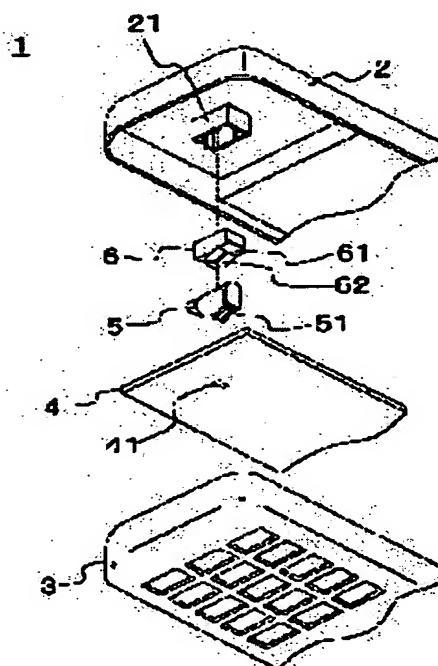
(72)Inventor : KIKUCHI YOSHIFUMI

(54) ELECTRONICS

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide electronics which have sufficient contact pressure for lead terminals and have no plastic deformation (permanent set in fatigue) of the lead terminals and which can be assembled and disassembled easily and which can be free from chattering and an electric loss and has no effect of vibration on other components.

SOLUTION: The electronics comprise electronic components mounted in a housing and provided with lead terminals projecting from the surface, and substrates which are electrically connected to the lead terminals by the elasticity of the lead terminals and provided with a contact to be pressure-welded with the lead terminals. The lead terminals are extended at an acute angle with one face of the main body of the electronic component. Between the face of the main body of the electronic component and the lead terminals, an elastic member which is driven into action when it is brought into contact with the face the lead terminal is forming the acute angle with is provided. The pressure welding of the lead terminals and the contact can be strengthened by the elasticity of the elastic member.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3408470

[Date of registration]

14. 03. 2003

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
H 0 2 K	5/22	H 0 2 K	5/22
	5/00		5 H 6 0 5
	7/065		A 5 H 6 0 7
H 0 4 B	1/08	H 0 4 B	7/065
			5 K 0 1 6
			Z

審査請求 有 請求項の数8 OL (全 6 頁)

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-289658

(22) 出願日 平成11年9月24日 (1999.9.24)

(71) 出願人 390010179

埼玉日本電気株式会社

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18

(72) 発明者 菊地 好文

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18 埼玉日本電気株式会社内

(74) 代理人 100080816

弁理士 加藤 朝道

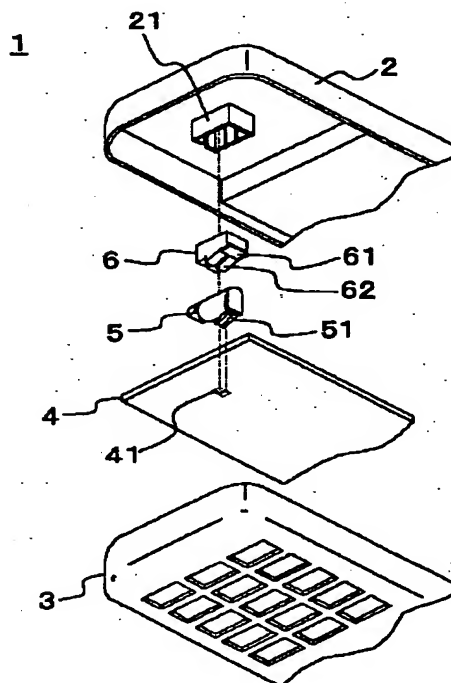
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】 リード端子の十分な接触圧を得ることができるとともに、その塑性変形（へたり）を防止し、組立・分解を容易にし、びびりを防止し、電氣的損失を抑え、振動による他の部品への影響を防止することができる電子機器を提供すること。

【解決手段】 筐体内に実装され、表面から突出したリード端子を有する電子部品と、前記リード端子の弾性によって前記リード端子と電氣的に接続するとともに、前記リード端子と圧接する接点を有する基板と、を含む電子機器において、前記リード端子は、前記電子部品の本体の一の面と鋭角をなして延在し、前記リード端子の鋭角をなす面に接触し作用する弾性部材を介設し、前記弾性部材の弾性によって前記リード端子と前記接点との圧接を強化することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】筐体内に実装され、表面から突出したリード端子を有する電子部品と、前記リード端子の弾性によって前記リード端子と電氣的に接続するとともに、前記リード端子と圧接する接点を有する基板と、を含む電子機器において、

前記リード端子は、前記電子部品の本体の一の面と鋭角をなして延在し、

前記リード端子の鋭角をなす面に接触し作用する弾性部材を介設することを特徴とする電子機器。

【請求項2】前記弾性部材は、突起ないし楔形状に形成されていることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項3】筐体内に実装され、表面から突出したリード端子を有する電子部品と、前記リード端子の弾性によって前記リード端子と電氣的に接続するとともに、前記リード端子と圧接する接点を有する基板と、を含む電子機器において、

前記電子部品のリード端子を除く本体部分を覆うとともに、前記リード端子と接触する部分に突起ないし楔形部を有する弾性材料で形成したホルダを有することを特徴とする電子機器。

【請求項4】前記リード端子は、前記電子部品の本体の一の面と鋭角をなして延在し、

前記ホルダは、前記電子部品のリード端子を除く本体部分を覆うとともに、前記リード端子の鋭角をなす面と接触する突起ないし楔形部を有する弾性材料で形成されていることを特徴とする請求項3記載の電子機器。

【請求項5】前記ホルダは、前記電子部品を出し入れ可能に亀裂を有するとともに一体成形されていることを特徴とする請求項3又は4記載の電子機器。

【請求項6】前記リード端子は、板バネ状のリード端子であり、

前記電子部品は、小型振動モータであり、

前記電子機器は、携帯無線機であり、

前記筐体は、その内壁の対応位置に前記モータを覆ったホルダを取付ける取付リブを有することを特徴とする請求項3乃至5のいずれかに記載の電子機器。

【請求項7】前記弾性部材又は前記ホルダは、ゴムであることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の電子機器。

【請求項8】前記弾性部材又は前記ホルダの前記リード端子との接触部は、前記リード端子ごとに対応し、かつ、分割されていることを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】筐体内に実装され、表面から突出したリード端子を有する電子部品と、前記リード端子の弾性によって前記リード端子と電氣的に接続するとともに、前記リード端子と圧接する接点を有する基板

と、を含む電子機器に関し、特に、前記リード端子と前記接点との圧接を強化した電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の一例として、携帯無線機、無線電話機等の電子機器における小型振動モータの実装構造は、モータの胴体部をゴム等の弾性材料で形成されたホルダで覆い、モータを覆ったホルダをフレーム部材により基板に取付け、モータから延びる板バネ状のリード端子が基板上のランドと接触することにより電氣的に接続している。この際の接触圧はリード端子の弾性力によってのみ得られる構成となっている。モータの胴体部をゴム等の弾性材料で形成されたホルダで覆うのは、振動時のびり（不規則な振動）を防止するためである。また、リード端子の弾性力によってのみ基板上のランドと電氣的に接触する構成をとるのは、組立・分解を容易に行うためである。

【0003】従来の携帯型無線機における小型振動モータの実装構造の一例を図4及び図5に示す。図4は、従来の携帯無線機における小型振動モータの実装構造の分解斜視図である。図5は、従来の携帯無線機における小型振動モータの実装構造の断面図である。モータ105の胴体部をゴム等の弾性材料により形成されたホルダ106によって覆い、さらに、モータ105を覆ったホルダ106をフレーム107に設けられた箱状のリブ172内に納められる。フレーム107にはモータ105が有する板バネ状のリード端子151が配置される位置に穴171が設けてあり、フレーム107がプリント配線基板104に取り付けられることにより、基板104上に配置されたランド141にリード端子151を圧接させ、電氣的に接続している。

【0004】リード端子と接点との圧接による電氣的接続手段以外に、コネクタによる電氣的接続手段（実開平7-16567号公報参照）、電極間に導電性ゴム板を介在させる電氣的接続手段、電極間にコイルバネを介在させる電氣的接続手段（特開平10-117460号公報、特開平11-136327号公報参照）等がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、リード端子と接点との圧接による電氣的接続手段では、十分な接触圧を得ることが難しくなってきた。つまり、近年の電子機器の小型化、軽量化によりモータのリード端子部も小さく（細く、薄く、狭く）なるため、リード端子部の塑性変形（へたり）が起りやすくなっているためである。このため、小型振動モータをゴム製のホルダで覆ってびりを防止することが困難になってきている。

【0006】また、コネクタによる電氣的接続手段は、接続部の接触不良による問題は少ないものの、組立時においてはあまり有利ではない。すなわち、電子機器の小型化、軽量化によりコネクタも小さくなっているため、細かい作業が必要となり、相当の熟練を要する。簡単で

しかも早く組立を行うには、コネクタ接続手段より端子圧接手段の方が有利である。また、分解時においても、コネクタ接続手段より取外しの容易な端子圧接手段の方が有利である。

【0007】また、電極間を導電性ゴム板で電氣的に接続する手段は、通常、電気伝導性に劣るため、リード端子（通常、銅）と電極による電氣的接続の方が有利である。

【0008】また、電極間をコイルパネで電氣的に接続する手段は、小型振動モータの回転（振動）によって共振（縦振動ないし縦波による）し、びびりの発生のおそれがあるため、電極間をゴムのようなもので充填する方が有利である。すなわち、パネではゴムより振動吸収性（減衰性）に劣り、パネに残っている振動と新たに発生する振動とが干渉し合っ、接点が接離する可能性が高い。

【0009】また、小型振動モータによる振動は、基板に搭載されている他の電子部品の接点に悪影響を与えるおそれがあるため、この悪影響を少しでも抑えるには小型振動モータを基板側に取り付けるよりは筐体側に取り付ける方が有利である。

【0010】本発明の目的は、リード端子の十分な接触圧を得ることができるとともに、その塑性変形（へたり）を防止し、組立・分解を容易にし、びびりを防止し、電氣的損失を抑え、振動による他の部品への影響を防止することができる電子機器を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の視点においては、筐体内に実装され、表面から突出したリード端子を有する電子部品と、前記リード端子の弾性によって前記リード端子と電氣的に接続するとともに、前記リード端子と圧接する接点を有する基板と、を含む電子機器において、前記リード端子は、前記電子部品の本体の一の面と鋭角をなして延在し、前記リード端子の鋭角をなす面に接触し作用する弾性部材を介設し、前記弾性部材の弾性によって前記リード端子と前記接点との圧接を強化することを特徴とする。

【0012】また、前記電子機器において、前記弾性部材は、突起ないし楔形状に形成されていることが好ましい。

【0013】本発明の第2の視点において、筐体内に実装され、表面から突出したリード端子を有する電子部品と、前記リード端子の弾性によって前記リード端子と電氣的に接続するとともに、前記リード端子と圧接する接点を有する基板と、を含む電子機器において、前記電子部品のリード端子を除く本体部分を覆うとともに、前記リード端子と接触する部分に突起ないし楔形部を有する弾性材料で形成されたホルダを有することを特徴とする。

【0014】また、前記電子機器において、前記リード

端子は、前記電子部品の本体の一の面と鋭角をなして延在し、前記ホルダは、前記電子部品のリード端子を除く本体部分を覆うとともに、前記リード端子の鋭角をなす面と接触する突起ないし楔形部を有する弾性材料で形成されていることが好ましい。

【0015】また、前記電子機器において、前記ホルダは、前記電子部品を出し入れ可能に亀裂を有するとともに一体成形されていることが好ましい。

【0016】また、前記電子機器において、前記リード端子は、板パネ状のリード端子であり、前記電子部品は、小型振動モータであり、前記電子機器は、携帯無線機であり、前記筐体は、その内壁の対応位置に前記モータを覆ったホルダを取付ける取付リブを有することが好ましい。

【0017】また、前記電子機器においては、前記弾性部材又は前記ホルダは、ゴムであることが好ましい。

【0018】また、前記電子機器において、前記弾性部材又はホルダの前記リード端子との接触部は、前記リード端子ごとに対応し、かつ、分割されていることが好ましい。

【0019】

【発明の実施の形態】筐体内に実装され、表面から突出したリード端子を有する電子部品と、前記リード端子の弾性によって前記リード端子と電氣的に接続するとともに、前記リード端子と圧接する接点を有する基板と、を含む電子機器において、前記リード端子は、前記電子部品の本体の一の面と鋭角をなして延在し、前記リード端子の鋭角をなす面に作用する弾性部材（突起ないし楔形状）を介設することによって、リード端子の弾性によって前記リード端子を前記基板の接点へ押圧するとともに、押圧により変形した前記弾性部材の弾性によってさらに前記リード端子を押し上げ、前記基板の接点へ押圧する。この押圧力は、基板を介して筐体に係る。一方、この反発力は、前記電気部品の本体の面に係り、電子部品の本体を介して筐体に係る。この筐体に係る押圧力とその反発力は相殺され、リード端子と接点との押圧状態は保持される。これによって、リード端子と接点との圧接を強化することできる。

【0020】

【実施例】本発明の実施例を図面を用いて説明する。図1は、本発明の一実施例に係る電子機器の分解斜視図である。図2は、本発明の一実施例に係る電子機器におけるリード端子付近の分解斜視図である。

【0021】この電子機器は、携帯無線機1であり、図1においては、第一筐体2と、第二筐体3と、基板4と、小型振動モータ5と、ホルダ6と、からなる。

【0022】第一筐体2は、手元側の筐体であり、第二筐体3と嵌合し、モータ5を覆うホルダ6を収納するためのリブ21を有し、基板4を筐体内側に実装する。

【0023】第二筐体3は、操作側の筐体であり、第一

筐体2と嵌合し、基板4を筐体内側に実装する。

【0024】基板4は、電子回路を有するプリント配線基板であり、第一筐体2と第二筐体3の内側に実装され、第一筐体と第二筐体との嵌合時のモータのリード端子51と対応する位置にランド41を有する。

【0025】小型振動モータ5は、本体部をホルダ6に覆われ、ホルダ6を介して第一筐体2のリップ部21に収納され、本体からリード端子51が延びている。リード端子51は、板バネ状の金属で弾性変形し、モータ本体に対して嵌合時の角度は分解時の角度より小さく、嵌合時のランド41に対応する位置に有する。

【0026】ホルダ6は、一体成形されたゴムからできており、モータ5本体部を覆い、モータを収納するための亀裂を有し、モータ被覆時におけるリード端子51末端部周辺には穴61が空いており、その穴の縁からリード端子先端部にかけて突起62ないし楔状の傾斜面を有し、第一筐体のリップ部21に収納される。突起62は、基板のランド41の高さが一定でない場合に対応するため、リード端子の数に応じた突起数（本実施例では2つ）を有する。

【0027】電子機器が組まれた状態について説明する。図3は、本発明の一実施例に係る電子機器におけるリード端子部付近の断面図である。電子機器が組まれることにより、モータ5のリード端子51は、基板4上のランド41に圧接し、電気的に接続する。この時、リード端子51の有する弾性力とともに、リード端子51と干渉する高さに設定されたホルダ6の突起62は変形し、この変形による弾性力によりリード端子51を基板のランド41に押しつける。

【0028】他の実施例として、小型振動モータ以外にも、例えば、携帯電話機の内部アンテナもリード端子と基板の接点とによる圧接手段を用いている場合があり、内部アンテナの本体（アンテナ部）とそのリード端子とのなす角の間に接触し作用する弾性部材を介設することによって、リード端子と接点の圧接を強化できるとともに、小型振動モータの回転時における振動があっても安定した電気的接続状態を維持できる。

【0029】

【発明の効果】本発明によれば、リード端子及び弾性部材のそれぞれの弾性力により、リード端子と基板の接点との圧接が強化される。この時、もしリード端子の弾性力がへたったとしても、弾性部材の弾性力により十分にリード端子と基板の接点との圧接を補助することができる。これによって、リード端子自体の弾性力を下げる、すなわち端子自身をさらに小さく（細く、薄く、狭く）することができる。

【0030】また、弾性部材の弾性力によりリード端子と基板の接点との圧接を強化することで、リード端子の塑性変形（へたり）による接触不良を防止することができる。

【0031】また、小型振動モータの回転時における振動があったとしても、モータ本体とリード端子とのなす角の間には弾性部材（ゴム）が充填されている状態にあり、しかも、前記弾性部材はリード端子を基板の接点に押圧していることから、振動をいち早く吸収（減衰）し、端子の振動を防止するとともに、接点部の接触不良を防止し、いわゆるびびりを防止することができる。

【0032】また、本発明によれば、モータの電源をコネクタ等の接続部材を使わずにすみ、単に部品同士を押圧させるだけの構造なので、従来通り組立及び分解が簡単にできる。

【0033】また、小型振動モータは筐体の取付リップに取付けられることで、振動時においても基板に搭載された他の部品への悪影響を小さくすることができるとともに、筐体ないし外部に対してより正確ないし必要な振動を伝えることができる。

【0034】また、小型振動モータを覆う従来のホルダに突起ないし楔形部を設けるだけで、接触不良やリード端子の変形等が防止できるので、特殊な接続部材（伝導性ゴム）を使用することによる電気的損失（電気伝導度の低下等）やコストデメリットがない。

【0035】ホルダとリード端子との接触部をリード端子ごとに対応し、かつ、分割することによって、基板の接点の高さが不均一であっても、的確にリード端子を押圧することができる。

【0036】また、前記ホルダーは、小型振動モータを出し入れ可能に亀裂を有するとともに一体成形されることで、従来とほぼ同様の組立で済み、上記効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る電子機器の分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施例に係る電子機器におけるリード端子付近の分解斜視図である。

【図3】本発明の一実施例に係る電子機器におけるリード端子部付近の断面図である。

【図4】従来の携帯型無線機における小型振動モータの実装構造の分解斜視図である。

【図5】従来の携帯型無線機における小型振動モータの実装構造の断面図である。

【符号の説明】

1 携帯無線機

2 第一筐体

3 第二筐体

4 基板

5 モータ

6 ホルダ

21 リップ

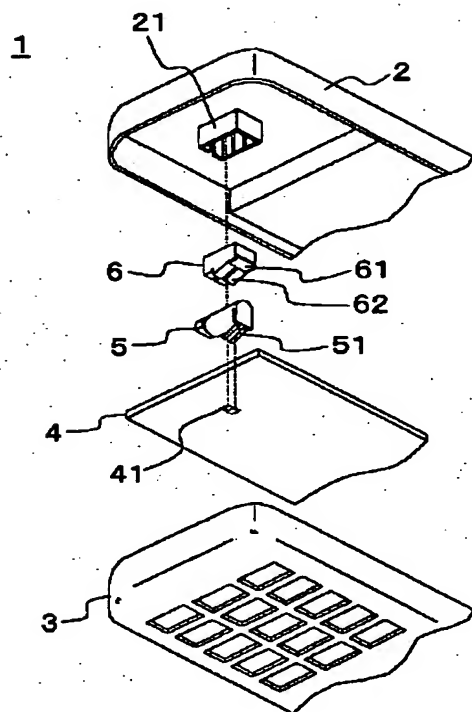
41 ランド

51 リード端子

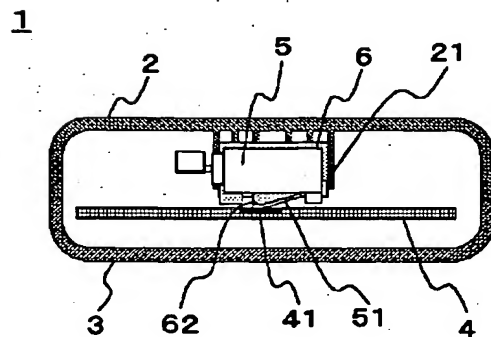
- 61 穴
62 突起
101 携帯無線機
102 第一筐体
103 第二筐体
104 基板
105 モータ
106 ホルダ

- * 107 フレーム
121 リブ
141 ランド
151 リード端子
161 穴
171 穴
172 リブ
* 173 爪

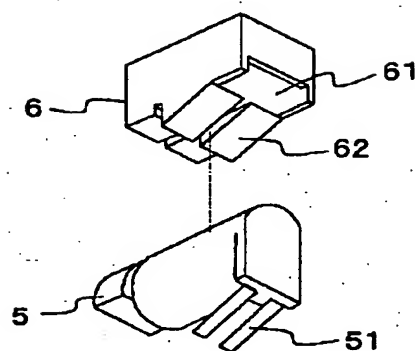
【図1】



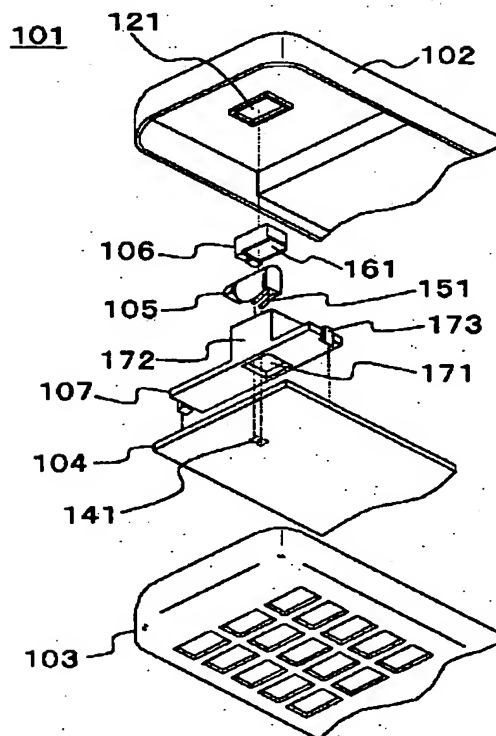
【図3】



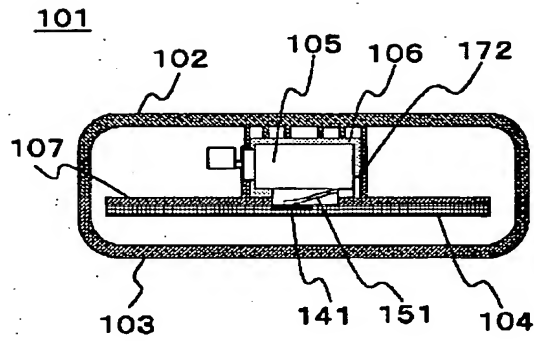
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5H605 AA07 AA08 BB05 CC06 CC09
CC10 EA07 EA09 EA15 EA18
EC07 GG04
5H607 AA12 BB01 CC09 DD01 DD08
DD10 EE57 JJ06 JJ08
5K016 AA01 DA01 GA02 GA08 HA03